

CASE CLV-30578A

1756

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, PO Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

Jennifer China
Type or print name

Jennifer China
Signature

Oct. 17, 2005
Date

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF

Art Unit: 1756

JUX ET AL.

Examiner: Angebrannt, Martin J.

APPLICATION NO: 09/766,725

FILED: JANUARY 22, 2001

FOR: METHOD FOR MARKING A LAMINATED FILM MATERIAL

MS: Missing Parts

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

RESPONSE TO NOTICE TO FILE MISSING PARTS

Sir:

The Examiner has requested a ribbon copy of the priority application in the above-referenced case. In response, applicants now submit a certified ribbon copy of priority text EP 98113623.7.

The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 CFR §1.17 which may be required, or credit any overpayment, to Account No. 50-2965 in the name of Ciba Vision.

Respectfully submitted,

Karen Borrelli
Attorney for Applicants
Reg. No. 52,638

CIBA Vision Corporation
Patent Department
11460 Johns Creek Parkway
Duluth, GA 30097-1556
(678) 415-3690
Date: October 14, 2006

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CL/V-3578/CVE 50



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

98113623.7

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Der Präsident des Europäischen Patentamts:
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

DEN HAAG, DEN

THIS PAGE BLANK (USPTO,



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.: 98113623.7
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 22/07/98
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Novartis AG
4058 Basel
SWITZERLAND

Bezeichnung der Erfindung:

Title of the invention:

Titre de l'invention:

Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Folienmaterials mittels eines Lasers

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:

International Patent classification:

Classification internationale des brevets:

B41M5/24, B41M5/26, B41M5/36, B23K26/18, B32B15/08, B65D65/38

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:

Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE

Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:

Remarks:

Remarques:

Die ursprüngliche Benennung dieser Anmeldung lautet wie folgt:
Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Folienmaterials

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Folienmaterials

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Folienmaterials in einer Ausbildung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine mehrschichtige Folie für Verpackungszwecke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 18.

Die Verwendung von mehrschichtigen Folien als Deckfolien für Blisterpackungen ist in der Verpackungstechnik allgemein bekannt. Solche mehrschichtigen Folien bestehen aus einer metallischen Basisfolie, wie beispielsweise Aluminium, und einem darauf aufgebracht Kunststoff-Filmmaterial, das mit einer oberseitigen und/oder der Metallfolie zugewandten Bedruckung versehen ist, sowie einem unterseitigen Kunststoff-Filmmaterial, dass mit einem Kunststoffbehälter verschweisst werden kann. Derartige laminierte Folien werden oft noch oberseitig mit verschiedenen Daten wie dem Haltbarkeitsdatum, einer Lot-Nummer und anderen den Verpackungsinhalt kennzeichnenden Angaben beschriftet. Soll die Blisterverpackung nach dem Versiegeln noch verschiedenen weiteren Verfahrensschritten unterzogen werden, wie beispielsweise einer Sterilisation durch Autoklavierung, da der Verpackungsinhalt im medizinischen Bereich oder dgl. Verwendung findet, so ist sicherzustellen, dass die oberseitige Beschriftung dieser Behandlung standhält.

Aus der EP-0 646 471 ist beispielsweise bekannt, ein Thermo-Transfer-Druckverfahren zum Beschriften von Blisterpackungen, die anschliessend einer Sterilisierung ausgesetzt werden, zu verwenden. Das Beschriftungsergebnis ist jedoch nicht besonders zufriedenstellend, da es zu kontrastreich ist und daher nicht ideal auf das Verpackungsdesign abgestimmt werden kann. Darüber hinaus ist das Verfahren mit einem hohen Materialverbrauch verbunden. Des weiteren muss bei Verwendung der bisherigen Technologie die Beschriftung noch am Rollenmaterial, d.h. auf der im allgemeinen auf einer Rolle aufgewickelten Folie, erfolgen, da eine Markierung bereits verschlossener Behälter nicht möglich ist.

Die Erfindung befasst sich mit dem Problem, eine mehrschichtige Folie insbesondere für Blisterpackungen oberseitig derart zu beschriften, dass die Beschriftung nachfolgenden Verfahrensschritten wie einer Sterilisation der Verpackung standhält sowie optisch

22-07-1998

- 2 -

ansprechend ausgeführt werden kann. Darüber hinaus sollte der Beschriftungsvorgang online in einer Verpackungsanlage erfolgen und sich durch einen geringen Materialverbrauch auszeichnen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den in Anspruch 1 und Anspruch 18 angegebenen Merkmalen. Hinsichtlich weiterer wesentlicher Ausgestaltungen wird auf die abhängigen Ansprüche verwiesen.

Durch den Einsatz eines Lasers ist eine oberseitige Beschriftung des Folienmaterials ermöglicht, die sich gegenüber anschliessenden Verfahrensschritten wie insbesondere einer Sterilisierung als resistent erweist und ihre Eigenschaften beibehält. Durch den Laser wird entweder die obere Kunststoffschicht thermisch derart verändert, dass es zu einer sichtbaren Farbänderung kommt oder der mit dem Laserstrahl behandelte Teil der Oberfläche wird abgetragen, so dass sich der gewünschte Schriftzug ergibt. Bei der letztgenannten subtraktiven Laserbeschriftung wird die Deck- und Farbschicht der Folie bis zum Metallträger abgetragen, der auch eine Stoppschicht für die Laserbearbeitung bietet, so dass das Risiko einer Perforation nicht besteht. Wählt man ein gegenüber der metallischen Farbe kontrastreich gefärbtes Kunststoffmaterial aus, so ist eine deutlich sichtbare Beschriftung der Folie gegeben, die sich jedoch gegenüber einer schwarz-weiss Bedruckung viel besser in das Erscheinungsbild des Verpackungsdesigns integrieren lässt. Da die unterliegende Metallschicht bei einer Autoklavierung der Verpackung keine Veränderung zeigt, ist nach dieser Behandlung keine Beeinträchtigung der Beschriftung gegeben. Soll durch den Laser ein Farbumschlag der oberseitigen Kunststoffschicht erreicht werden, so wird im allgemeinen eine Kunststoffschicht verwendet, die Farbstoffpigmente enthält, deren Farbe sich durch die Laserbestrahlung ändert. In jedem Fall ermöglicht ein Laser die Beschriftung von bereits gefüllten und verschlossenen Verpackungen, da die Bedruckung berührungslos mit einem relativ grossen Arbeitsabstand zwischen Beschriftter und Verschlussfolie erfolgt und daher keine glatte Oberfläche erforderlich ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

- 3 -

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Laserbeschriftungseinheit und die Bedruckung einer Folie gemäss der Erfindung;
- Fig. 2 eine Darstellung der Integration von zwei Laserbeschriftungseinheiten in einer Verpackungsanlage;
- Fig. 3 eine Darstellung von nebeneinander angeordneten Blisterstreifen;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Ansteuerung von mehreren Laserbeschriftungseinheiten.

Für das Verfahren zum Beschriften einer mehrschichtigen Folie insbesondere für eine Blisterverpackung ist eine Laserbeschriftungseinheit 1 vorgesehen. Eine solche mehrschichtige Folie besteht aus einer metallischen Basisfolie, wie beispielsweise Aluminium, und einem darauf aufgebracht Kunststoff-Filmmaterial, das mit einer oberseitigen und/oder der Metallfolie zugewandten Bedruckung versehen ist, sowie einem unterseitigen Kunststoff-Filmmaterial, dass mit einem Kunststoffbehälter verschweisst werden kann. Bei der Laserbeschriftung wird durch den Laser die obere Kunststoffschicht der Folie entweder thermisch derart verändert, dass es zu einer sichtbaren Farbveränderung kommt oder der mit dem Laserstrahl behandelte Teil der Oberfläche wird abgetragen, so dass sich der gewünschte Schriftzug ergibt. Die Laserbeschriftungseinheit 1 besteht vorzugsweise aus einem Laser 2, Umlenkspiegeln 3 und einem Planfeldobjektiv 4. Vorteilhafterweise wird als Laserquelle 2 für eine abtragende Laserbeschriftung ein mittels Hochfrequenz angeregter Sealed-Off-CO₂-Laser ohne externe Gasversorgung verwendet, dessen Wellenlänge 10,6 µm beträgt. Im allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass die Gasfüllung ca. 20000 Betriebsstunden hält. Da der Laser HF-gepumpt wird, entfällt der Verbrauch von Pumpblitzlampen, wie sie beispielsweise für Festkörperlaser verwendet werden. Die Verbrauchskosten beschränken sich daher auf die Energiekosten. Für eine Laserbeschriftung durch eine Farbänderung der oberen Kunststoffschicht der Folie wird vorzugsweise ein Nd:YAG Laser eingesetzt.

Die Ablenkung des Laserstrahls 5 wird zweckmässigerweise durch zwei Galvanometer-Drehspiegel 3 ausgeführt. Diese arbeiten in einem geschlossenen Lagerregelkreis und sind

- 4 -

aktiv temperaturstabilisiert. Da die Spiegel 3 nur eine sehr geringe Masse haben, die bewegt wird, ist eine hohe Ablenkgeschwindigkeit und eine präzise Bahngenaugkeit ermöglicht. Nach der Ablenkung wird der Strahl 5 durch ein Planfeldobjektiv 4 in die Arbeitsebene 6 fokussiert. Insgesamt wird durch dieses kalibrierte Linsen- und Spiegelsystem 3,4 der Brennpunkt des Lasers 2 in der Arbeitsebene 6 bewegt. Vorzugsweise hat das Planfeldobjektiv 4 eine Brennweite von 200 mm, so dass ein ausreichend grosser Arbeitsabstand gegeben ist. Eine Kissen- bzw. Tonnenverzerrung des Laserstrahls 5 wird durch eine achsenverschobene Anordnung der Galvanometer-Drehspiegel 3 ausgeschlossen. Die Ansteuerung der Spiegel 3 erfolgt über eine im Computer befindliche Kontrollkarte. Darüber hinaus sorgt eine integrierte Strahlaufweitung für einen kleinen Brennfleckdurchmesser bei guter Tiefenschärfe im TEM₀₀-Mode. Ein kleiner Brennfleckdurchmesser ist wichtig für die Beschriftungsqualität, insbesondere wenn ein grosses Arbeitsfeld vorgesehen ist. Vorteilhafterweise beträgt der Brennfleckdurchmesser 320 µm.

Da der Schreibkopf des Lasers 2 bestehend aus den Umlenkspiegeln 3 und der Planfeldoptik 4 200 mm von der zu beschriftenden Folienoberfläche 6 entfernt ist, ist aus Sicherheitsgründen eine Abschirmung des Arbeitsraumes gegen Zugriff während des Beschriftungsvorgangs notwendig. Aufgrund der Wellenlänge des verwendeten Lasers 2 kann ein hierfür vorgesehenes Gehäuse in Plexiglas ausgeführt werden. Dies bietet den Vorteil, dass der Beschriftungsvorgang visuell einsehbar ist. Darüber hinaus ist eine Unterbrechungseinheit 8 für den Laserstrahl 5 vorgesehen, der elektronisch angesteuert wird und der Laserstrahlunterbrechung dient. Er wird aktiviert, wenn z.B. die Schutztüren des Gehäuses geöffnet werden.

Vorzugsweise ist die Laserbeschriftungseinheit 1 in einer Verpackungsanlage integriert, so dass die Beschriftung der Folie direkt vor Ort, idealerweise nach Verschliessen des Verpackungsbehälters, vollautomatisch erfolgt. Fig. 2 zeigt schematisch fünf Produktionsspuren 7 einer Verpackungseinheit insbesondere für Kontaktlinsen, auf denen in Fig. 3 schematisch dargestellte Werkzeugträger 9 fortlaufend transportiert werden, die jeweils mit einem Blisterstreifen 10 bestückt sind. Die Blisterstreifen 10 bestehen aus fünf hintereinander angeordneten Blisterpackungen 11, die durch einen Folienstreifen 12, der in seiner Formgebung der Kontur der Oberseite der Blisterpackungen 11 entspricht, miteinander verbunden sind, da der Folienstreifen 12 nach Einfüllen des

- 5 -

Verpackungsgegenstandes, vorzugsweise eine Kontaktlinse, mit den einzelnen Blisterpackungen 11 jeweils einzeln verschweisst wird. Um die Folie 12 der Blisterstreifen 10 oberseitig beschriften zu können, ist eine mit Sensoren versehene Stopperleiste 13 vorgesehen, die ein kurzes Anhalten der Werkzeugträger 9 mit den Blisterstreifen 10 bewirkt, so dass sie in einer festen Beschriftungsposition vom Laser 2 beschriftet werden können. Da für die vorzugsweise vorgesehenen fünf Spuren 7 die Ablenkung des Laserstrahls 5 nicht ausreicht und ein Verschieben der Laserbeschriftungseinheit 1 zu aufwendig wäre, ist es vorteilhafterweise vorgesehen, zwei Laserbeschriftungseinheiten 1, 100 in die Verpackungsanlage zu integrieren, wobei die Einheit 1 die Spuren 1, 2 und 3 und die Einheit 100 die Spuren 3, 4 und 5 beschriftet.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, werden die erforderlichen Beschriftungsdaten von einem Prozessleitsystem an die Verpackungsanlage und die Laserbeschriftungseinheiten 1, 100 geleitet. Die Datensätze können dabei für jede Spur 7 unterschiedlich sein. Innerhalb einer Spur 7 ist der Datensatz so lange gleich, bis vom Prozessleitsystem neue Datensätze gesendet werden. Die Beschriftung der Bahn 3 wird von der jeweiligen Lasereinheit 1, 100 durchgeführt, die als erste frei ist.

Der Abbrand, der beim Beschriftungsvorgang auftritt, wird vorteilhafterweise durch eine hier nicht näher dargestellte Absaugungsanlage abgeleitet.

Die Beschriftungsergebnisse mit einem CO₂-Laser zeigen, dass sich die Markierung der Folie durch eine sehr hohe Schriftqualität und Beständigkeit auszeichnet. Die Beschriftung ist gut lesbar und zeichnet sich durch eine hohe Auflösung aus. Die Deck- und Farbschicht der Folie wird bis auf den Metallträger abgetragen, wobei sich gezeigt hat, dass bei Aluminium als Trägerschicht dieses eine gute Stoppschicht für die Laserbearbeitung bildet und keine Perforationen bei der verwendeten Laserleistung auftreten. Insgesamt wirkt die Beschriftung gefällig und passt sich gut an das Verpackungsdesign an. Da das Verfahren berührungslos mit einem relativ grossen Arbeitsabstand zwischen Beschrifteter und Verschlussfolie arbeitet, können die bereits gefüllten und verschlossenen Behälter ohne Beeinträchtigungen bezüglich Klarheit und Auflösung des Schriftbildes markiert werden. Des weiteren bietet die Integration einer Beschriftungseinheit innerhalb einer Verpackungsanlage den Vorteil, dass die Produktion wesentlich flexibler gestaltet werden

22-07-1998 se CL/V-30578/P1/CVE 60

EP98113623.7

DESC

- 6 -

kann. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass auch nach der Sterilisation die Beschriftung weiterhin gut lesbar ist und keine Veränderungen feststellbar waren.

- 7 -

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Folienmaterials, das zumindest aus einer Metallfolie und einem darauf mittels eines Klebschicht aufgebrachtten Kunststoff-Filmmaterial besteht,

dadurch gekennzeichnet,

dass mittels eines Lasers (2) das Kunststoff-Filmmaterial abgetragen und/oder strukturell sichtbar verändert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Kunststoff-Filmmaterial Farbstoffpigmente enthält, die durch Laserbestrahlung ihre Farbe verändern.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass eine Folie (12) verwendet wird, die auf der der Metallfolie zugewandten und/oder abgewandten Seite eine Bedruckung aufweist.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bedruckung Farbstoffpigmente enthält, die durch Laserbestrahlung ihre Farbe verändern.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bedruckung mittels des Lasers (2) abgetragen und/oder strukturell sichtbar verändert wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet,** dass die Folie (12) die Abdeckfolie einer Blisterpackung (11) bildet und mit der Blisterpackung (11) fest verschweisst wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass mehrere Blisterpackungen (11) von einem Folienstreifen (12) abgedeckt werden und einen Blisterstreifen (10) bilden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass fünf Blisterpackungen (11) einen Blisterstreifen (10) bilden.

- 8 -

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (12) nach dem Verschweissen mit der Blisterpackung (11) mit dem Laser beschriftet wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschweissen der Folie (12) mit der Blisterpackung (11) und die Beschriftung der Folie (12) in einer Verpackungsanlage online erfolgt.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Laser (2) ein CO₂-Laser verwendet wird.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Laser (2) ein Nd:YAG-Laser verwendet wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellenlänge des CO₂-Lasers (2) 10,6 µm beträgt und der Brennfleck des Laserstrahls (5) einen Durchmesser von 1000 - 100 µm, vorzugsweise von 320 µm aufweist.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine Stopperleiste (13) für die Blisterpackungen (11) vorgesehen ist

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Blisterpackungen (11) innerhalb der Verpackungsanlage in mehreren nebeneinander angeordneten Spuren (7) transportiert werden.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Laser (2) für die Beschriftung der Blisterpackungen (11) in den Spuren (7) vorgesehen sind.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine ophthalmische Linse, insbesondere eine Kontaktlinse in den Blisterpackungen (11) enthalten ist.

- 9 -

18. Lamierte Folie für Verpackungszwecke bestehend aus zumindest einer Metallfolie und einem Kunststoff-Filmmaterial, das mit der Metallfolie auf einer Seite verklebt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kunststoff-Filmmaterial eine Laserbeschriftung aufweist.

19. Lamierte Folie nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Laserbeschriftung das Kunststoff-Filmmaterial abgetragen und die Metallfolie sichtbar ist.

20. Lamierte Folie nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Laserbeschriftung eine Breite von 1000 - 100 µm, vorzugsweise von 320 µm aufweist.

21. Lamierte Folie nach einem oder mehreren der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kunststoff-Filmmaterial durchscheinend ist und auf der der Metallfolie zugewandten und/oder abgewandten Seite eine Bedruckung aufweist.

22. Lamierte Folie nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kunststoff-Filmmaterial Farbstoffpigmente aufweist.

23. Lamierte Folie nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Laserbeschriftung die Farbpigmente ihre Farbe geändert haben.

THIS PAGE BLANK (USPTO

- 10 -

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Beschriften eines mehrschichtigen Follenmaterials, das zumindest aus einer Metallfolie und einem darauf mittels einer Klebschicht aufgebrachten Kunststoff-Filmmaterial besteht. Um sicherzustellen, dass eine Beschriftung der Folie nachfolgenden Verfahrensschritten wie einer Sterilisation der Verpackung standhält sowie optisch ansprechend ausgeführt wird, ist vorgesehen durch einen Laser das Kunststoff-Filmmaterial abzutragen und/oder strukturell sichtbar zu verändern. (Fig. 1)

THIS PAGE BLANK (USPTO

22-07-1998

EP98113623.7

DRAW

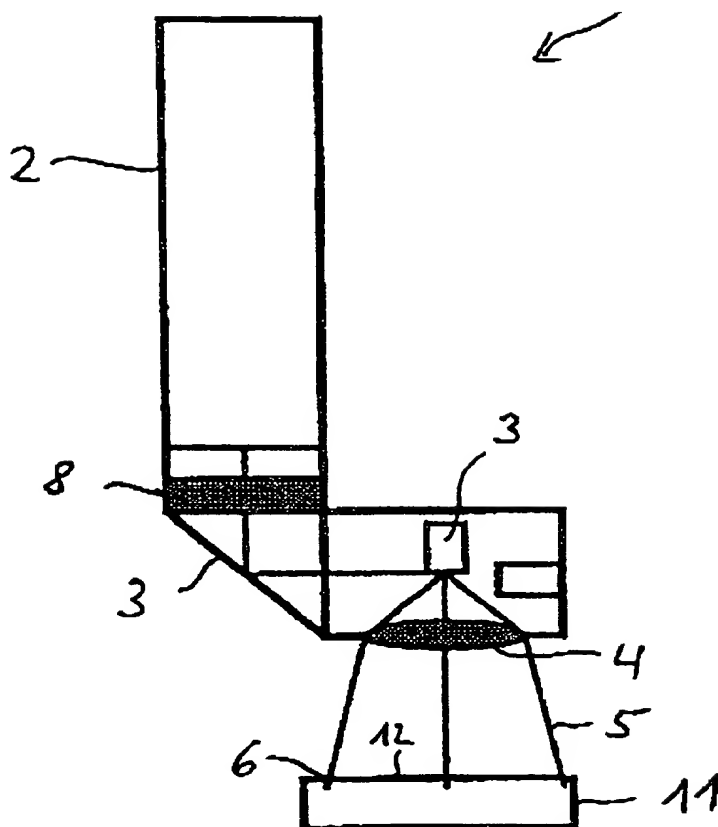


Fig. 1

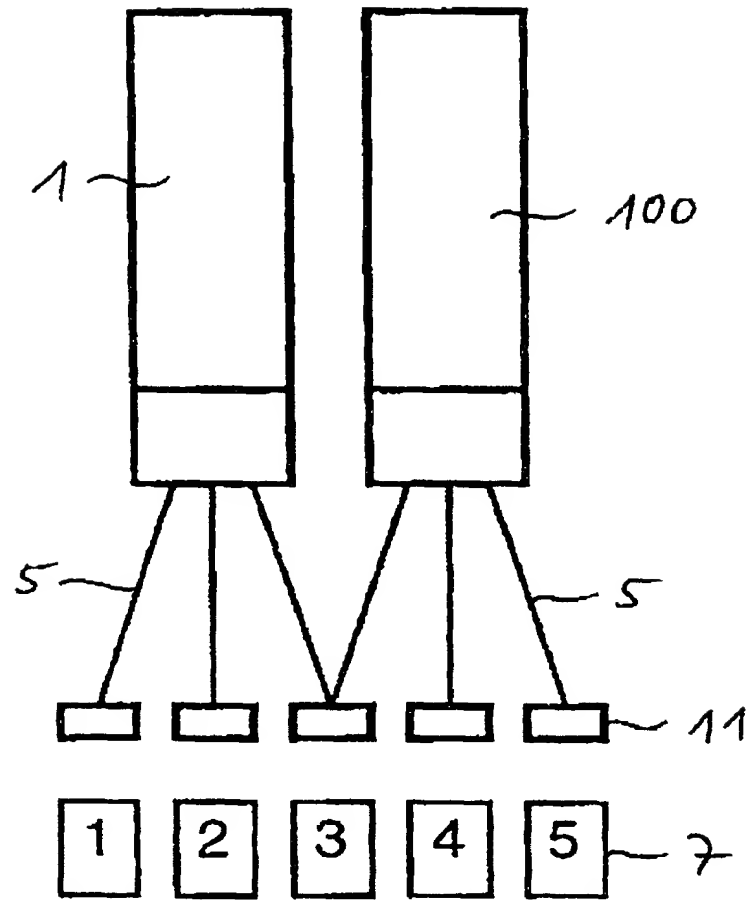


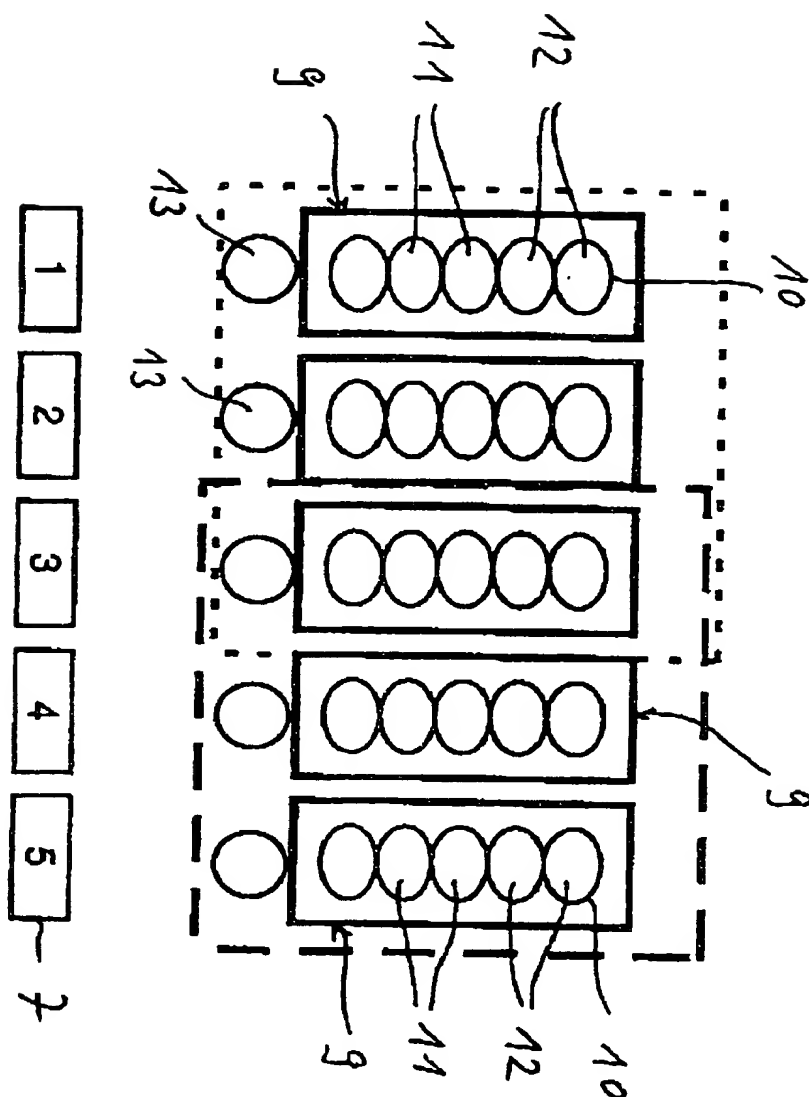
Fig. 2

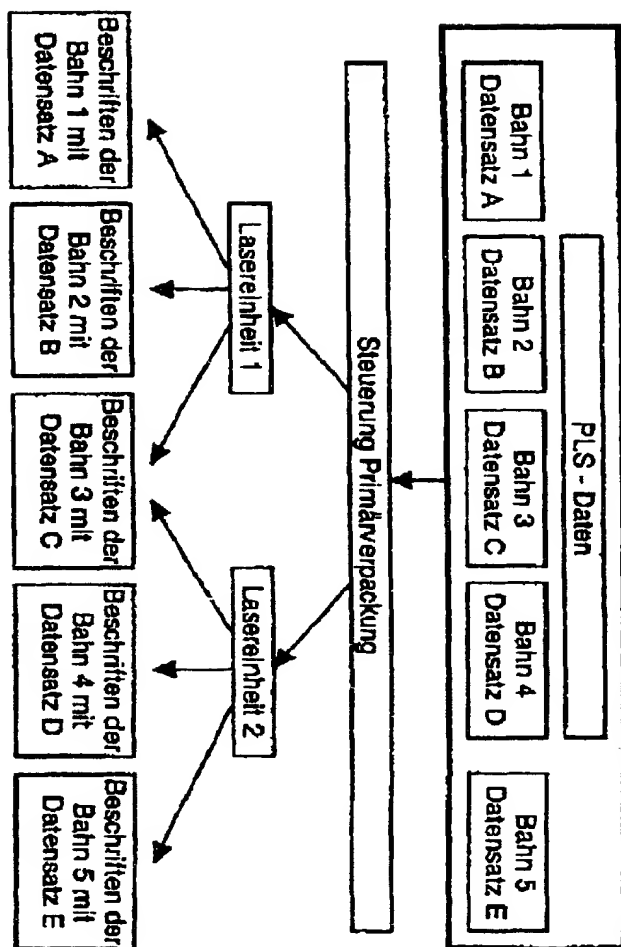
22-07-1998

EP98113623.7

DRAW

Fig. 3



Fig. 4